



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: Q81126

Toshimasa IKEDA, et al.

Appln. No.: 10/825,682

Group Art Unit: 1774

Confirmation No.: 8862

Examiner: Unknown

Filed: April 16, 2004

For: COVER OF LIGHTING UNIT FOR VEHICLE

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

*Jeffrey S. Smith*  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

#41,574

Enclosures: Japan 2003-113812

Date: August 30, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   4 月 1 8 日  
Date of Application:

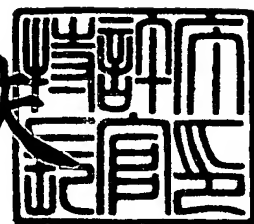
出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 1 1 3 8 1 2  
Application Number:  
[ J P 2 0 0 3 - 1 1 3 8 1 2 ]

願      人      株式会社小糸製作所  
Applicant(s):

2 0 0 4 年   4 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 1 9 0 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-2214

【提出日】 平成15年 4月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 車両用灯具のレンズ

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

【氏名】 池田 利正

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

【氏名】 中島 正美

【特許出願人】

【識別番号】 000001133

【氏名又は名称】 株式会社 小糸製作所

【代理人】

【識別番号】 100087826

【弁理士】

【氏名又は名称】 八木 秀人

【電話番号】 03-5296-0061

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009667

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用灯具のレンズ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 後打ちされた表面側の色の薄い第 2 の樹脂層の裏面側所定位置に、先打ちされた色の濃い第 1 の樹脂層が積層成形された車両用灯具のレンズにおいて、前記積層部では、第 2 の樹脂層が第 1 樹脂層側に隆起して第 1、第 2 の樹脂層の境界面が第 1 の樹脂層側にオフセットすることを特徴とする車両用灯具のレンズ。

【請求項 2】 前記積層部における第 2 の樹脂層側の隆起部は、後打ちされて流動する第 2 の樹脂が積層から単層に移行する領域に少なくとも設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具のレンズ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表面側の色の薄い第 2 の樹脂層の裏面側所定位置に色の濃い第 1 の樹脂層が積層成形された車両用灯具のレンズに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

この種のレンズの従来技術としては、図 8 に示すように、表面側の薄い色（例えばクリアー）の第 2 の樹脂層 2 の裏面側周縁位置に濃い色（例えば黒色）の第 1 の樹脂層 1 が積層成形された車両用灯具のレンズが知られている。符号 1 a は、レンズの裏面周縁部に沿って形成されたシール脚である。

【0 0 0 3】

そして、このレンズを成形するには、まず先打ちして成形した一次成形品（濃い色の第 1 の樹脂層 1）を移載して金型 a、b 内にインサートし、薄い色の第 2 の樹脂層 2 を後打ちして積層成形する。符号 G は、第 2 の樹脂射出成形用のサイドゲートである。

【0 0 0 4】

しかし、後打ちする第 2 の樹脂 2 の射出成形の際に、先打ちされた第 1 の樹脂

層 1 が後打ちする熔融状態の第 2 の樹脂 2 と接触することで一部が熔融し、図 8 矢印 A に示すように、熔融した第 1 の樹脂 1 が第 2 の樹脂 2 の流動に引っ張られて符号 1 b に示すように第 2 の樹脂層 2 中に混入し、灯具の非点灯時には見栄えが悪いし、灯具の点灯時には所定の機能色に発光しないという問題があった。

#### 【0005】

また、下記特許文献 1（図 9（a），（b）参照）には、表面側の薄い色（例えばクリアー）の第 2 の樹脂層 2 の裏面側周縁位置に、濃い色の第 1 の樹脂層 1 が積層成形された車両用灯具のレンズであって、先打ちした第 1 の樹脂層 1 の開口部の周縁に、第 2 の樹脂 2 を後打ちする際の第 1 の樹脂 1 を誘い込む凸部 4 を形成し、凸部 4 内に第 1 の樹脂 1 の溶け込み部 1 b が捕獲されて、レンズの発光部 5 には第 1 の樹脂 1 の溶け込み部 1 b が混入しないという構成が知られている。なお、図 9（b）における矢印は、金型内に射出された第 2 の樹脂 2 の流動方向を示す。

#### 【0006】

【特許文献 1】 実開平 5-90708 号（図 3，4）

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献 1 に示すレンズでは、確かにレンズの発光部 5 に第 1 の樹脂 1 が混入しないが、凸部 4 相当だけ金型のキャビティの形状が複雑となるし、凸部 4 相当だけ発光部 5 の大きさが小さくなって、点灯時のレンズの発光面積が狭められる。さらに、灯具の非点灯時には第 2 の樹脂単層で構成される発光部 5 の周縁部（凸部 4）が汚れて見えて、見栄えが悪いという問題があった。

#### 【0007】

本発明は前記従来技術の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、金型のキャビティ形状を複雑化することなく二色成形レンズの単層部分において色が混ざらない構成とすることで、灯具の点灯時に大きな発光面積を確保できるとともに、非点灯時の見栄えを良好にする車両用灯具のレンズを提供することにある。

#### 【0008】

#### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項 1 に係る車両用灯具のレンズにおいては

、後打ちされた表面側の色の薄い第2の樹脂層の裏面側所定位置に、先打ちされた色の濃い第1の樹脂層が積層成形された車両用灯具のレンズにおいて、前記積層部を、第2の樹脂層が第1樹脂層側に隆起して第1、第2の樹脂層の境界面が第1の樹脂層側にオフセットするように構成した。

#### 【0009】

(作用) 先に成形した色の濃い第1の樹脂層の上に色の薄い第2の樹脂層が積層する形態に成形される。この第2の樹脂層を射出成形する際、先打ちされた第1樹脂層は、後打ちされる熔融状態の第2の樹脂と接触することで一部が熔融して第2の樹脂の流動に引っ張られるものの、積層部における第2の樹脂層の第1の樹脂層側への隆起部に対応するキャビティ内の段差部(第1、第2の樹脂層の境界面のオフセット量相当の段差部)が熔融した第1の樹脂の第2の樹脂層内への流入を阻止する障壁として作用する。

#### 【0010】

また、先打ちする第1の樹脂の量を少なくし、その分、後打ちする第2の樹脂の量を増やすだけでよく、金型内のキャビティ形状を複雑にすることもない。

#### 【0011】

請求項2においては、請求項1に記載の車両用灯具のレンズにおいて、前記積層部における第2の樹脂層側の隆起部を、後打ちされて流動する第2の樹脂が積層から単層に移行する領域に少なくとも設けるように構成した。

#### 【0012】

(作用) 色の濃い第1の樹脂の色の薄い第2の樹脂層内への混入は、後打ちする第2の樹脂が流動して二層(積層)から単層に移行する位置において発生するので、少なくとも積層部における所定領域(第2の樹脂が流動して二層から単層に移行する位置)に隆起部を設ければ足りる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて説明する。

#### 【0014】

図1～5は本発明の一実施例を示すもので、図1は本発明を適用した一実施例

であるテールアンドストップランプの正面図、図2は同ランプの鉛直断面図（図1に示す線 I I - I I に沿う断面図）、図3は同ランプの要部である前面レンズの断面図、図4は後打ちする第2の樹脂の金型内における流れを示す断面図、図5はキャビティの段差部が第1の樹脂の第2の樹脂内への流入を阻止する作用を説明する説明図である。

#### 【0015】

これらの図において、符号10は、テールアンドストップランプの容器状のランプボディで、ランプボディ10の前面開口部に前面レンズ20が組み付けられて、灯室Sが画成されている。符号21は、前面レンズ20の裏面側周縁部寄りに設けられたシール脚で、例えば超音波溶接によりランプボディ10の前縁部に固着されている。

#### 【0016】

ランプボディ10の内周面には、アルミ蒸着された放物面形状のリフレクター11が一体に形成されるとともに、ランプボディ10の後頂部に設けられたバルブ挿着孔12には、光源である白色バルブ14が挿着されている。白色バルブ14の周りには、バルブ挿着孔12の周りにその脚部16aを固定した赤色キャップ16が設けられて、白色バルブ14の発光（白色）が赤色キャップ16を透過することで赤色を帯びるようになっている。

#### 【0017】

前面レンズ20は、レンズの全体形状を画成する表面側のクリアーな第2の樹脂（アクリル樹脂）層24と、第2の樹脂層24の裏面側周縁部全域及び上下方向中央部の左右にそれぞれ所定幅で延びる黒色の第1の樹脂（アクリル樹脂）層26とが積層一体化された二色成形レンズである。なお、符号26aは、第1の樹脂層26の周縁部領域、符号26bは、第1の樹脂層26の上下方向中央の棒状部領域を示し、第1の樹脂層26全域において第2の樹脂層24が積層されて積層部23が構成されている。また、第1の樹脂層26と第2の樹脂層24が積層されていない、第2の樹脂層24単層の領域24aの裏面側には、左右に延びるシリンドリカルステップ24sが設けられている。

#### 【0018】



そして、第1の樹脂層26と第2の樹脂層24の積層部23では、ランプの非点灯時に表面側のクリアーな第2の樹脂層24を通して裏面側の黒色の第1の樹脂層26が透けて見えるので、図1に示すように、クリアーな第2の樹脂層24単層からなる左右に長い上下2つの発光部領域24a、24aがレンズ周縁部に沿った周縁部領域26aと上下方向中央の棒状部領域26bからなる積層部23によって黒く縁取りされているように見える。

#### 【0019】

一方、ランプの点灯時には、レンズ20裏面側の黒色の第1の樹脂層26を光が透過できないので、クリアーな発光部領域24a、24aが灯室S側の赤色の光を透過して機能色である赤に発光する。

#### 【0020】

また、レンズ20における第1の樹脂層26と第2の樹脂層24が積層する積層部23は、図3符号24bに示すように、第2の樹脂層24が第1樹脂層26側に隆起して第1、第2の樹脂層26、24の境界面25が第1の樹脂層26側に所定値 $\delta$ だけオフセットした形態に構成されており、先打ちした黒色の第1の樹脂層26に対しクリアーな第2の樹脂層24を後打ちすることでレンズ20を積層成形するが、後打ちするクリアーな第2の樹脂層24内に黒色の第1の樹脂26が全く混入しない二色成形レンズ構造となっている。

#### 【0021】

即ち、まず、レンズ20を成形するには、図示しない一次成形用金型により、所定厚さの一次成形品である色の濃い第1の樹脂層26を成形する。次に、この一次成形品（第1の樹脂層26）を一次成形用金型から取り出し、図4に示すように、二次成形用金型40（上下の金型42、44）内にインサートする。二次成形用金型40（上下の金型42、44）内には、下金型44側に形成された積層部成形用キャビティ部C1と上金型42側に形成された第2の樹脂層成形用キャビティ部C2からなるキャビティCが設けられており、積層部成形用キャビティ部C1にインサートされた一次成形品（第1の樹脂層26）の表面26fは、パーティングラインP.L.に沿ってほぼまっすぐに延在する第2の樹脂層24の裏面成形面44aからキャビティ部C1内に所定距離 $\delta$ だけ奥まった位置（所定

距離 $\delta$ だけオフセットした位置)となる。そして、金型40(42, 44)を型締めした上で、上金型42に設けたダイレクトゲート46を介して金型40(42, 44)のキャビティC(C2)に第2の樹脂24を射出する。キャビティC(C2)内に射出された第2の樹脂24は、ゲート46位置から放射状にキャビティ部C2内を流動してキャビティC(C2)内全体に充填される。このとき、予めインサートされている一次成形品(第1の樹脂層26)の表面26fは、流動する温度の高い熔融状態の第2の樹脂24と接触することで一部が熔融し、この熔融した第1の樹脂26が第2の樹脂24の流動(図5白抜き矢印B1参照)に引っ張られる(図5矢印B2参照)ことになる。しかし、積層部23における第2の樹脂層24の第1の樹脂層26側への隆起部24bに対応するキャビティ部C1内の段差部(第1, 第2の樹脂層26, 24の境界面25のオフセット量 $\delta$ 相当の段差部)44bが熔融した第1の樹脂26の第2の樹脂24内への流入を阻止する障壁として作用するので、熔融した第1の樹脂26は第2の樹脂層24内に混入することなく積層部成形用キャビティ部C2内にとどめられる。

#### 【0022】

この結果、表面側のクリアーな第2の樹脂層24単層領域である発光部領域24a中に黒色の第1の樹脂26が全く混入しない前面レンズ20が積層成形される(図3参照)。

#### 【0023】

なお、第1, 第2の樹脂層26, 24が積層している積層部23における第2の樹脂層24の第1樹脂層26側への隆起部24bの高さ(第1, 第2の樹脂層26, 24間の境界面25の第1の樹脂層26側へのオフセット量) $\delta$ としては、発明者の実験によれば0.2~0.8mmが望ましいことが確認された。

#### 【0024】

なお、前記した実施例では、積層部23内の第2の樹脂層24全体が均一に第1の樹脂層26側に隆起するように構成されているが、二次成形の際に熔融した一部の第1の樹脂26の第2の樹脂層24内への混入は、後打ちする第2の樹脂24が流動して二層(積層部)から単層に移行する位置において主に発生するので、第2の樹脂24が流動して積層部から単層領域に移行する位置にのみ隆起部

を設けるように構成してもよい。

#### 【0025】

したがって、図6に示すように、正面視した前面レンズ20Aの上下方向中央部において左右に延在する積層部23の第2の樹脂層24だけに隆起部24bを形成したり、図7に示すように、正面視した前面レンズ20Bの上下方向中央部において左右に延在する積層部23の第2の樹脂層24であって、二次成形の際に射出された第2の樹脂24が積層部23から単層に流動する側（射出された第2の樹脂24の積層部23から単層への流動側位置）だけに隆起部24bを形成する構造であってもよい。

#### 【0026】

なお、前記した実施例では、表面側の薄い色（クリアー）のアクリル樹脂層26と裏面側の濃い色（黒色）のアクリル樹脂層24の二色成形構造として説明したが、樹脂材料としてはアクリル樹脂に限られものではなく、色もクリアーと黒色に限られるものではない。

#### 【0027】

また、前記した実施例では、テールアンドストップランプの前面レンズについて説明したが、クリアランスランプ、バックアップランプ、ターンシグナルランプその他の標識灯用の前面レンズや灯室内に収容されるインナーレンズについても同様に適用できる。

#### 【0028】

##### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、請求項1に係る車両用灯具のレンズよれば、表面側の色の薄い第2の樹脂層中に色の濃い第1の樹脂が混入することがないので、灯具の点灯時には大きな発光面積が得られるとともに、非点灯時には表面側の第2の樹脂層単色部分と第1、第2の樹脂層の混色部分の二色に明確に色分けされた見栄えのよいレンズが得られる。

#### 【0029】

また、金型内のキャビティ形状を複雑にすることもないので、金型の構造やその設計が複雑となることもない。

## 【 0 0 3 0 】

請求項 2 によれば、色の濃い第 1 の樹脂は、染料や顔料を多く含有するため色の薄い第 2 の樹脂に比べて高コストであるが、隆起部相当だけ樹脂材料が少なくて済み、それだけレンズを低価格化できる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明を適用した一実施例であるテールアンドストップランプの正面図である。

## 【図 2】

同ランプの鉛直断面図（図 1 に示す線 I I - I I に沿う断面図）である。

## 【図 3】

同ランプの要部である前面レンズの断面図である。

## 【図 4】

後打ちする第 2 の樹脂の金型内における流れを示す断面図である。

## 【図 5】

キャビティの段差部が第 1 の樹脂の第 2 の樹脂内への流入を阻止する作用を説明する説明図である。

## 【図 6】

本発明を適用した第 2 の実施例の要部であるテールアンドストップランプの要部である前面レンズの断面図である。

## 【図 7】

本発明を適用した第 3 の実施例の要部であるテールアンドストップランプの要部である前面レンズの断面図である。

## 【図 8】

従来の二色成形レンズの断面図である。

## 【図 9】

従来の他の二色成形レンズの断面図である。

## 【符号の説明】

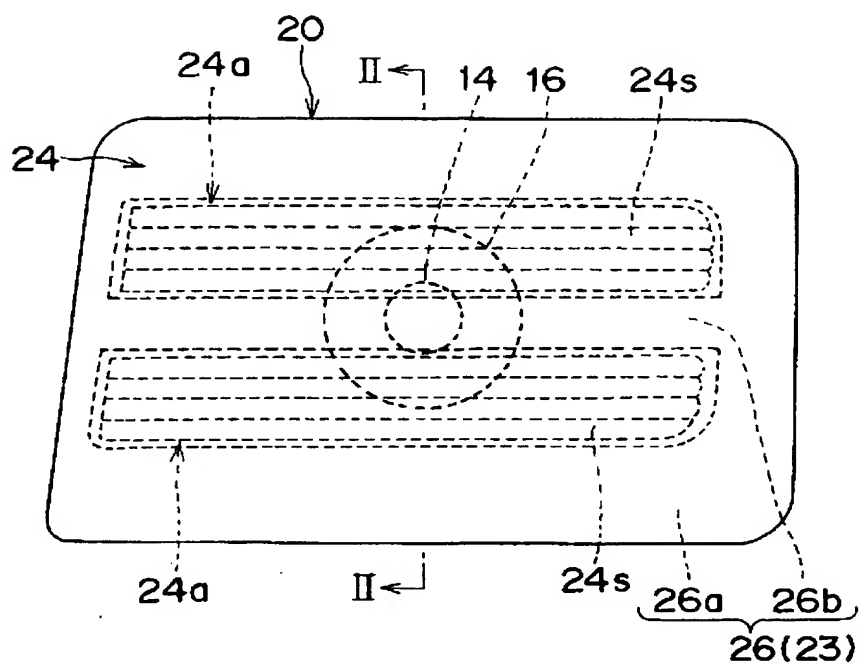
1 0 ランプボディ

- 11 リフレクター
- 14 光源である白色バルブ
- 16 赤色キャップ
- 20、20A、20B 前面レンズ
- S 灯室
- 23 積層部
- 24 裏面側の第1の樹脂層（黒いアクリル樹脂層）
- 24b 第1の樹脂層の隆起部
- 25 第1、第2の樹脂層の境界面
- 26 表面側の第2の樹脂層（クリアーなアクリル樹脂層）
- 26f 二次成形用金型にインサートされた一次成形品である第1の樹脂層の表面
- 40（42、44） 二次成形用金型
- P. L. 二次成形用金型のパーティングライン
- C レンズ成形用キャビティ
- C1 積層部成形用キャビティ部
- C2 第2の樹脂層成形用キャビティ部
- 44a 第2の樹脂層の裏面成形面
- 44b 積層部成形用キャビティ部内の段差部
- $\delta$  積層部における第1の樹脂層の第2の樹脂層側へのオフセット量
- 46 ダイレクトゲート

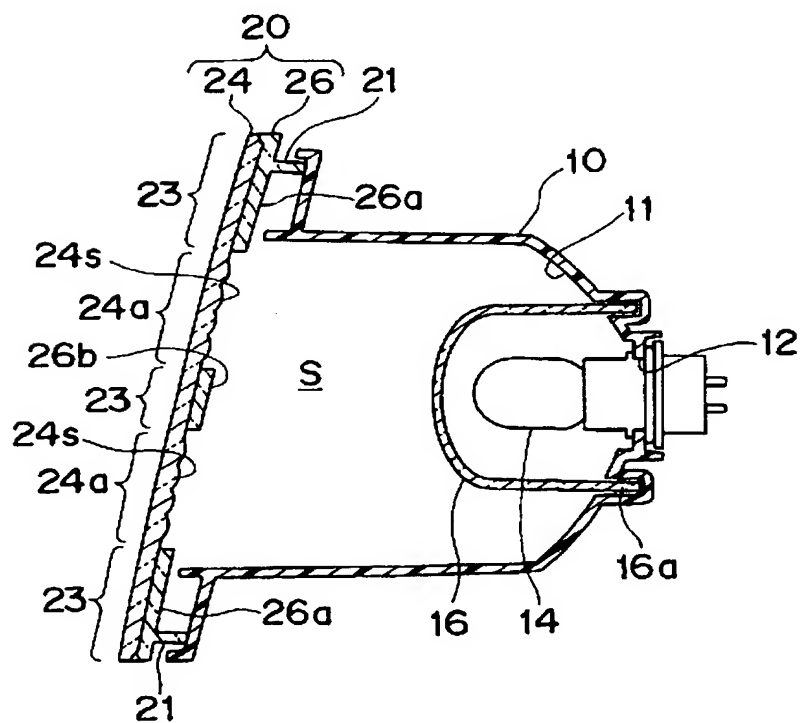
【書類名】

図面

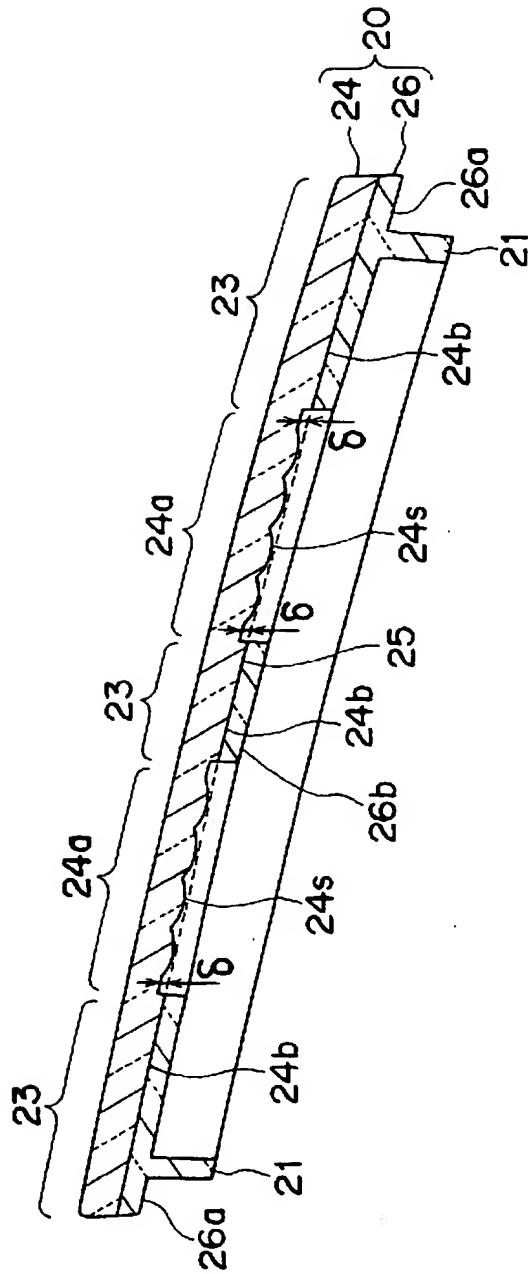
【図 1】



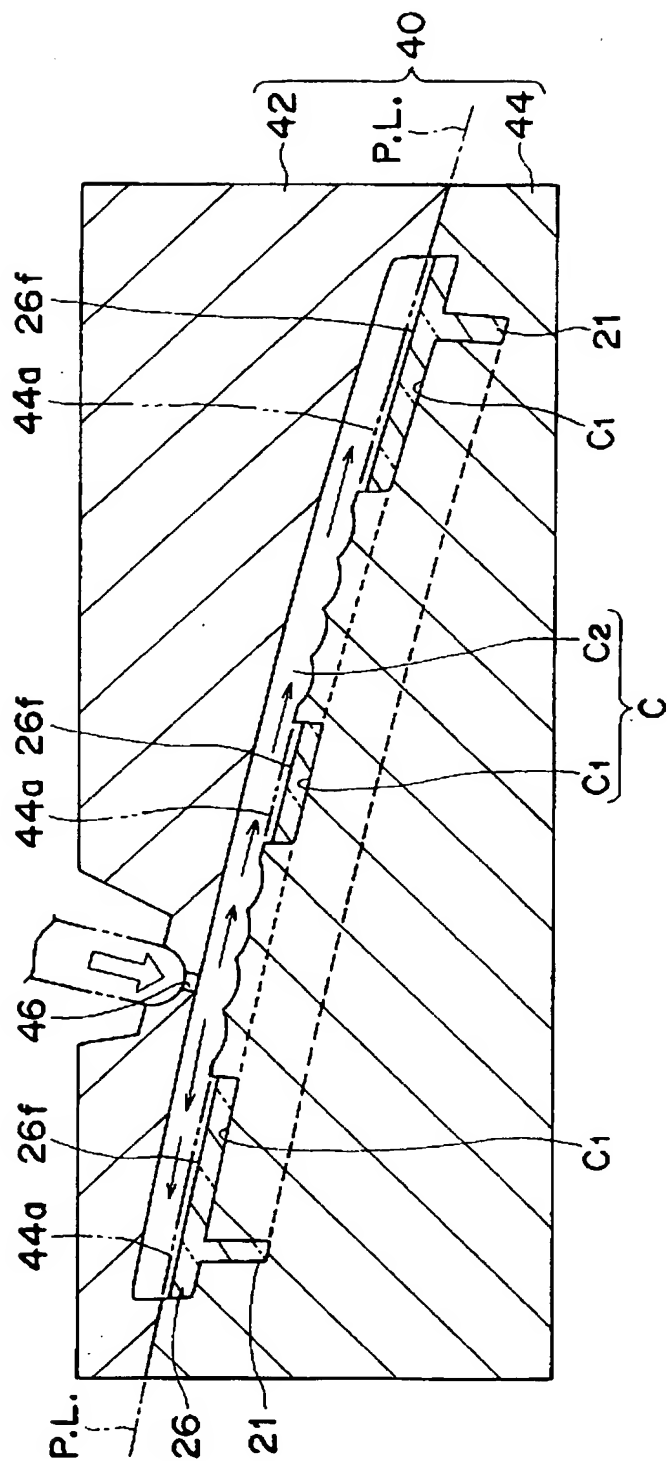
【図 2】



【図 3】

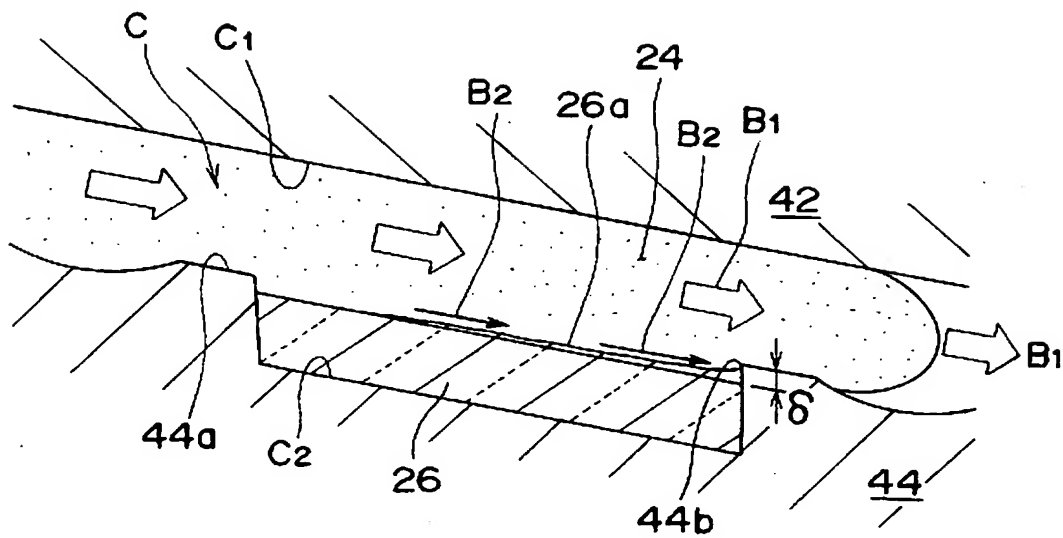


【図 4】

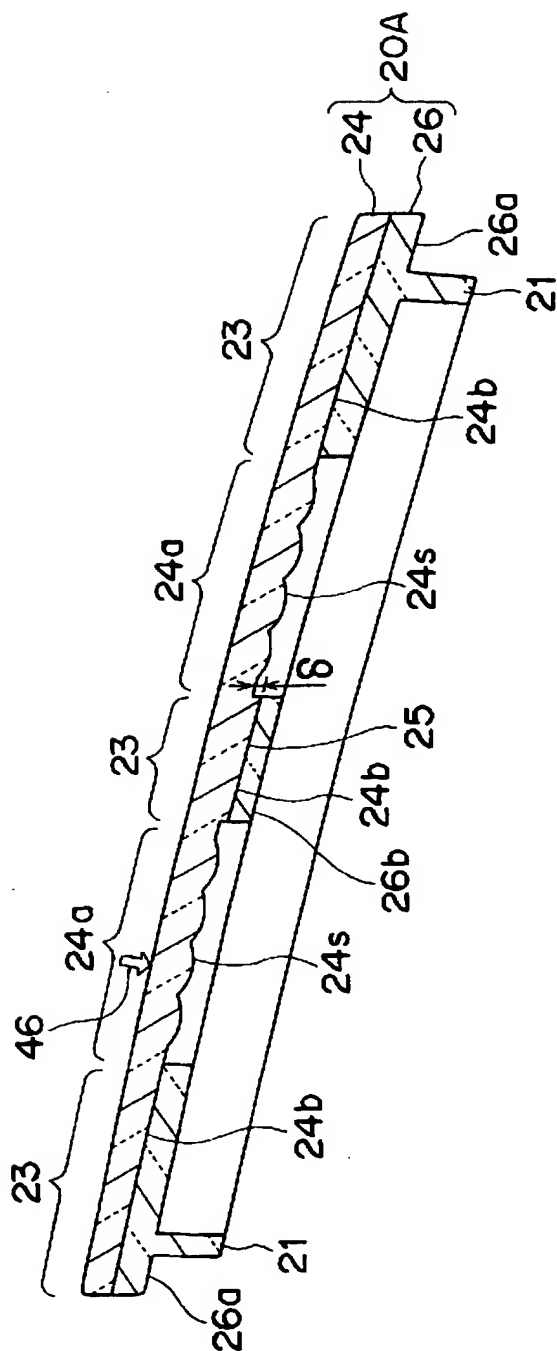




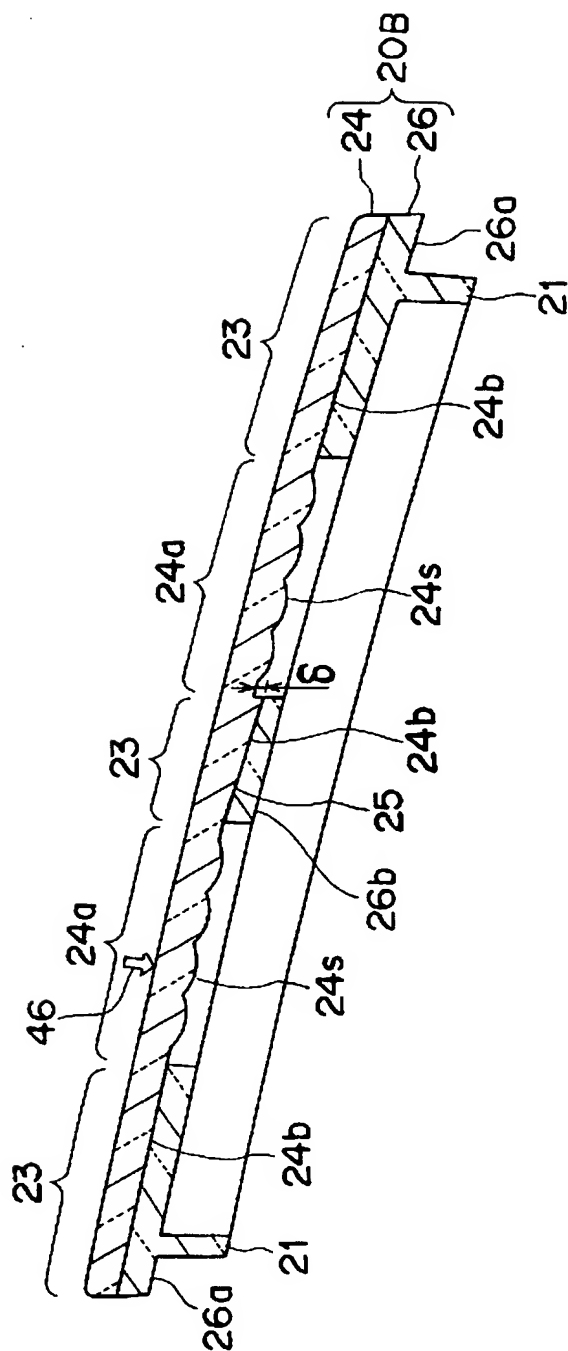
【図 5】



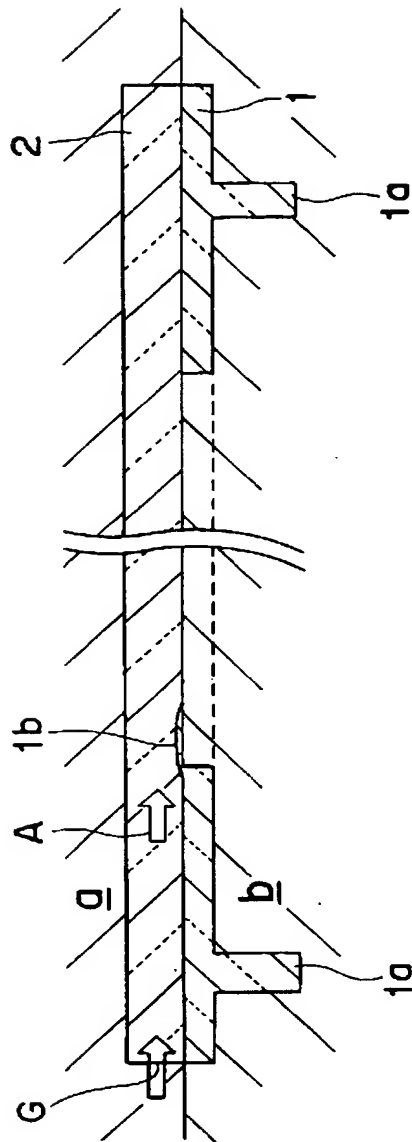
【図 6】



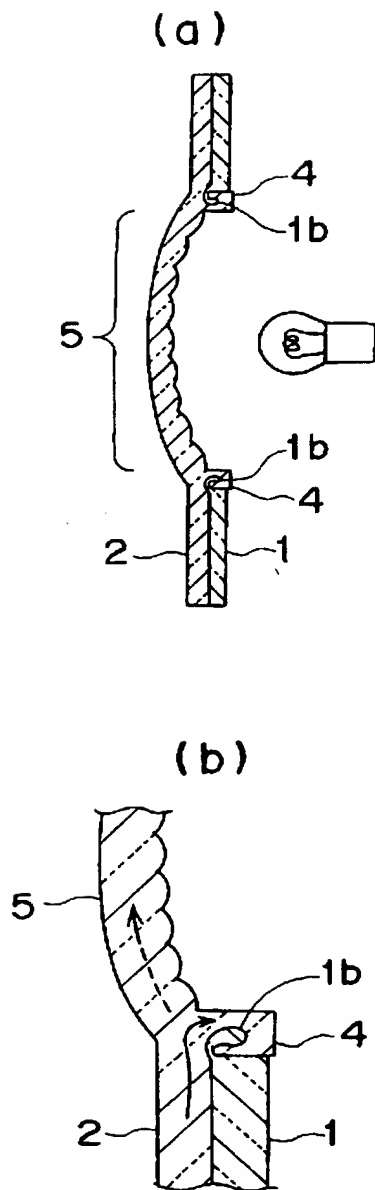
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 二色成形レンズの単層部分で色が混ざらない構成とすることで、灯具点灯時および非点灯時の見栄えを良好にする車両用灯具のレンズを提供する。

【解決手段】 後打ちされた表面側の色の薄い第2樹脂層24の裏面側所定位置に、先打ちされた色の濃い第1樹脂層26が積層成形された車両用灯具のレンズで、積層部23では、第2樹脂層24が第1樹脂層26側に隆起して第1、第2の樹脂層の境界面25が第1樹脂層26側に所定距離 $\delta$ だけオフセットするように構成した。先打ち第1樹脂層26は、後打ち溶融状態の第2樹脂24と接触し一部が溶融して第2樹脂24の流動に引っ張られるが、第2樹脂層24の第1樹脂層26側への隆起部24bに対応するキャビティ部C1内の段差部44bが溶融する第1樹脂26の第2樹脂層24内への流入を阻止する障壁として作用し、色の薄い第1樹脂層26内に色の濃い第1樹脂24が混入せず、非点灯時の見栄えが良好で、発光面積の大きい前面レンズ20が得られる。

【選択図】 図3



特願 2 0 0 3 - 1 1 3 8 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 1 3 3 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区高輪 4 丁目 8 番 3 号

氏 名 株式会社小糸製作所